

فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال هشتم، شماره چهارم (پیاپی ۳۰)، زمستان ۱۳۹۸

۴۷۶ - ۲۵۸۸X شاپای الکترونیکی شاپای چاپی ۲۱۳۱-۲۳۲۲

<http://serd.khu.ac.ir>

صفحات ۲۴۲-۲۱۹

عوامل موثر بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی

مورد: شهرستان هندیجان

مسلم سواری*؛ استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.
مهرداد مرادی؛ دانشجوی کارشناسی گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

پذیرش نهایی: ۱۳۹۸/۰۶/۰۳

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۱۳

چکیده

پژوهش حاضر با هدف عوامل موثر بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی در شهرستان هندیجان انجام شد. جامعه آماری این پژوهش شامل همه خانوارهای روستایی شهرستان هندیجان واقع در استان خوزستان می‌باشد که تعداد کل آن‌ها ۱۹۰۶ خانوار است. با استفاده از جدول کرجسی و مورگان، تعداد ۲۳۰ نفر از آن‌ها به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه‌ای محقق ساخت بود که روایی آن توسط پانل متخصصان و روایی سازه بررسی و پایایی آن توسط ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی تایید شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS¹⁹ و Lisrel^{8.54} برای نشان داده محدوده جغرافیایی مطالعه از Arc GIS^{10.5} استفاده شد. نتایج تحلیل همبستگی نشان داد که بین عامل‌های حمایتی، حرفه‌ای و مهارتی، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری، مدیریت مزرعه، تشکیلاتی و اجتماعی با سطح زیست‌پذیری خانوارهای روستایی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. علاوه بر این، نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری پژوهش نشان داد که عامل‌های تاثیرگذار با ضریب تبیین ۸۱ درصد ($\gamma = 0.90$)، اثر مثبت و معنی‌داری بر زیست‌پذیری خانوارهای مورد بررسی داشته است. ($t=19.39$).

واژگان کلیدی: زیست‌پذیری، معیشت پایدار، خشکسالی، خانوارهای روستایی، شهرستان هندیجان.

* Savari@asnruk.ac.ir

(۱) مقدمه

امروزه موضوع پایداری سرلوحه‌ی تمامی فعالیت‌ها و برنامه‌های توسعه، از جمله توسعه‌ی روستایی است (سجاسی‌قیداری و همکاران، ۱۳۹۷: ۴۱-۷۰). این در حالی است که سکونتگاه‌های روستایی در سراسر جهان با مشکلات و مسائل عدیده و متفاوتی دست به گریبان هستند. اما شناسایی و درک نیازهای ساکنین روستایی و زیست‌پذیری این سکونتگاه‌ها می‌تواند کیفیت زندگی در نواحی روستایی را ارتقاء بخشد و به تبع آن دستیابی به اهداف کلی توسعه پایدار روستایی فراهم سازد (Isa Loo et al., 2014: 9). پس بهبود، ایجاد و احیای اجتماعات سالم و قابل زیست که در اهداف جدید توسعه انسانی، به صراحت بیان شده است، باید در زمره اهداف سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان توسعه روستایی باشد (اسماعیل پور و همکاران، ۱۳۹۷: ۹۸۸-۹۷۱). فراگیر شدن اثرات خشکسالی توسعه پایدار اجتماعی و اقتصادی را با چالش جدی مواجه می‌کند (Wang et al., 2019: 275). به این دلیل که شالوده‌های اقتصاد روستا و فلسفه ماندگاری روستاییان در این مکان‌ها بر فعالیت در بخش کشاورزی استوار است (شهیکی تاش و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۰۹-۲۲۳). لذا خانوارهای روستایی که اقتصاد ضعیفی داشته و وابسته به محیط طبیعی می‌باشند به صورت مستقیم از پیامدهای خشکسالی و تغییرات اقلیمی اثر می‌پذیرند (Epule et al., 2014: 145-156). بنابراین از یک سو پیامدهای منفی خشکسالی، به طور مستقیم موفقیت و رفاه کشاورزان را تهدید می‌کند (Li et al., 2017: ۳۰-۲۱) و از سوی دیگر بیشترین آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی متوجه محصولات کشاورزان است، از این رو کشاورزان مجبورند به طور مداوم در برابر این تغییرات واکنش نشان دهند (Dhanya et al., 2016: ۱۸-۱). بنابراین، سازگاری خانوارهای روستایی در مقابله با خشکسالی کلید اصلی زیست‌پذیری آنان است (Miller, 2013: 51-64). در این راستا برای دستیابی به شرایط مطلوب معیشت و زیست‌پذیری در نواحی روستایی پیش‌بینی، مقاومت و مقابله با شوک‌ها، تغییرات ناگهانی، تغییرات اجتماعی و زیست محیطی تهدید کننده قابلیت زندگی فضای روستایی ضروری است (Walsh et al., 2013: 11).

نتایج بررسی وضعیت خشکسالی در استان خوزستان نیز همانند سایر نقاط کشور نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر در تمام ایستگاه‌های سینوپتیک، خشکسالی با شدت مختلف رخ داده است (بنی نعیمه و همکاران، ۱۳۹۷: ۱). در شهرستان هندیجان نیز در چند سال اخیر شدت وضعیت خشکسالی به شدت افزایش داشته است (مهری چروده و بنی‌نعیمه، ۱۳۹۲: ۱). از مهمترین اثراتی که خشکسالی بر شهرستان هندیجان گذاشته است افزایش پدیده‌های گرد و غبار و کاهش زیست‌پذیری خانوارهای روستایی است. زیرا اکثریت خانوارها راهبردهای مقابله‌ای در این زمینه نداشتند و از ظرفیت سازگاری مناسبی برخوردار نبودند (سواری و مرادی، ۱۳۹۸: ۱). در این راستا این تحقیق در پی پاسخگویی به سولات زیر است: وضعیت زیست‌پذیری خانوارهای روستایی شهرستان هندیجان در شرایط خشکسالی چگونه است؟ چه عواملی

می‌تواند سطح زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی را بهبود ببخشد؟

(۲) مبانی نظری

رویکرد زیست‌پذیری

رویکرد زیست‌پذیری، محرکی برای تجدید قوای جوامع روستایی در نظر گرفته شده است (Faiz et al., 2012: 1-8). بابد توجه داشت زیست‌پذیری در نواحی روستایی سکه‌ای دوروست، روی اول وضعیت معیشت و روی دوم آن پایداری است (خراسانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۵۹-۱۸۱). در واقع اصطلاح زیست‌پذیری مانند یک چتر هست که با دامنه متنوعی از مفاهیم نظیر کیفیت زندگی، کیفیت مکان، رضایت ساکنان، کیفیت محیط زندگی را در بر می‌گیرد (Shamsuddin et al., 2012: 167-178). مفهوم زیست‌پذیری به دلیل تهدیدهای موجود در حوزه وضعیت کیفیت زندگی رشد یافته است (حکیم دوست و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۰۱-۱۲۶). این مفهوم دارای ابعاد وابسته به هم یعنی اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است (زنگیسه و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۱۴-۲۳۹). در یک تحقیق جامع‌تر ابعاد زیست‌پذیری را شامل اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و کالبدی می‌دانند (Leby & Hashim, 2010: 67-91). ابعاد مطرح شده کاملاً وابسته به هم و از هم مستقل نیستند (Stein, 2002: 1891-1921). حقیقت رویکرد زیست‌پذیری، ترویج و توسعه مفاهیم کیفیت محیط زندگی مردم است تا بهترین شیوه‌های زیستی برای آن‌ها فراهم شود (سجاسی قیداری و همکاران، ۱۳۹۳: ۷۵-۹۶). همانند پایداری، زیست‌پذیری مفهومی چندوجهی است که دارای برداشت‌های متفاوت می‌باشد، به طوری که تفسیر عمده این مفهوم ارتباط گسترده‌ای با کیفیت زندگی، رفاه و رضایت زندگی دارد (Lyndhurst, 2004: 251). افزون بر آن چه بیان شد، به رغم تشابهات مفاهیم کیفیت زندگی و زیست‌پذیری روستایی، برخی تمایزات برای این مفاهیم بیان شده است. تمایز میان این دو را میان در وجود امکانات محیط‌های ساخته شده و طبیعی (زیست‌پذیری) و تجربه و قضاوت (خوب، بد یا بی‌تفاوت) کاربران پس از استفاده از آن‌ها (کیفیت زندگی) عنوان کرد (Vanzerr et al., 2011). به بیانی دیگر کیفیت زندگی مفهومی انتزاعی یا ذهنی است که با رفاه کلی و عمومی افراد ارتباط دارد (Be'renger et al., 2006: 1259-1276). در حالی که زیست‌پذیری به معنای وضعیت و شرایط عینی است که در آن ملزومات اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی به منظور آسایش و رفاه درازمدت آحاد جامعه فراهم می‌شود (Kazana et al., 2009: 209-219). به‌طور کلی از دیدگاه برنامه‌ریزان و نظریه‌پردازان مختلف، بسته به حیطه عمل هر یک از آن‌ها در تعریف روستایی زیست‌پذیر در برخی از اصول بیشتر جلوه‌گر شده است این تعاریف در بسیاری از موارد نزدیک و مکمل یکدیگر هستند (Juanwen et al., 2012: 47-52). لذا اندازه‌گیری زیست‌پذیری و عوامل تاثیرگذار بر آن در صورتی که مبتنی بر دانش

محلی و فرهنگ‌های هر مکان باشد، نسبت به حالتی که از تعمیم‌های ذهنی و انتزاعی در مورد الزامات زیست‌پذیری سکونتگاه مبنای کار باشد، بسیار مرتبط‌تر و معنادارتر است که باید به آن توجه ویژه‌ای شود (خراسانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۵۹-۱۸۱).

برخی از مطالعات به عوامل موثر بر زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی پرداخته‌اند که بخشی از این مطالعات به بررسی عوامل اجتماعی - اقتصادی و محدودیت منابع مالی از جمله دسترسی به اعتبارات بانکی، عدم آگاهی از روش‌های سازگاری، عدم دستیابی به اطلاعات ترویجی و محدودیت منابع آبی اشاره داشتند (Feng et al., 2017: 519). در تحقیقی در زمینه اثرات محیطی بر زیست‌پذیری خانوارهای روستایی نتایج نشان داد بین متغیرهای سن، سطح تحصیلات، مدت اقامت و میزان درآمد با زیست‌پذیری رابطه مثبت و معنی‌داری دارد و شاخص‌های محیطی نظیر زمین‌های حاصلخیز، دسترسی به منابع آب کشاورزی، دسترسی به آب لوله‌کشی، دسترسی به مراتع برای تعلق دام، امکان کشت محصولات متنوع تاثیر زیادی بر زیست‌پذیری دارد (Jomepour et al., 2018: 39-56). در تحقیقی در زمینه عوامل کاهش دهنده زیست‌پذیری در مناطق روستایی به این نتیجه رسیدند شامل ابعاد نهادی - سیاسی (مشکلات قانون‌گذاری در مقابله با مخاطرات، ناکافی بودن منابع مالی و فردی در جهت مدیریت ریسک مخاطرات) اقتصادی (ناکافی بودن منابع دولت برای مدیریت ریسک مخاطرات، گسترش فقر و زندگی کردن فقرا در مناطق با ریسک بالا، تنوع اندک در بخش‌های یا منابع اقتصادی) و ابعاد اجتماعی فرهنگی شامل (آموزش پایین و ناکافی بودن مهارت افراد، گسترش تقدیرگرایی و پایین بودن فرهنگ نهادی مشارکتی) است (Parishan, 2011: 15). در تحقیقی در کشور کانادا در زمینه شاخص‌های زیست‌پذیری به این نتیجه دست یافتند که دسترسی برابر و مشارکت به منزله‌ی اصول اولیه و اساسی قابلیت زندگی در آن معرفی و وجود زیرساخت‌ها (حمل و نقل، انرژی و بهداشتی)، امنیت غذایی، مسکن ارزان، اشتغال پایدار، دسترسی به فضای سبز و هوای پاک مهمترین شاخص‌های زیست‌پذیری بودند (Perogordo, 2010; 108). محققین مختلفی بر روی مکان زیست‌پذیر مطالعه نمودند به طوری که برخی از آن دسترسی به مشاغل و فرصت‌های اقتصادی، مسکن بادوام، خدمات زیرساختی را مولفه‌های زیست‌پذیری می‌دانند (Fenouillot, 2010: 578) و برخی دیگر مولفه‌های اجتماعی یعنی ایمنی و بهداشت، شرایط زیست‌محیطی محلی، کیفیت تعاملات اجتماعی، فرصت برای تفریح و سرگرمی، منبع فرهنگی و زیست و محیطی می‌دانند (Litman, 2010: 28). در تحقیقی در زمینه پایدارسازی معیشت به این نتیجه دست یافتند که بهبود سطح انعطاف‌پذیری عامل اصلی افزایش توانمندی و رفع آسیب‌پذیری‌ها و در نهایت بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی است (Tanner, 2015: 23-26). در تحقیقی در زمینه ارتباط زیست‌پذیری و تاب‌آوری در شهرستان مریوان به این دست یافتند رابطه معنی‌داری بین این دو مولفه وجود دارد (محمدی و منوچهری، ۱۳۹۷:

۱۱۰-۸۹). در پژوهشی دیگر در زمینه تاب‌آوری و زیست‌پذیری کلان شهر مشهد به این یافته دست یافتند که ارتباط معنی‌داری بین آن‌ها وجود دارد (زیاری و حسینی، ۱۳۹۵: ۱۱-۲۵). در تحقیقی با عنوان سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری بیان کردند که تدوین شاخص‌ها در ابعاد سه گانه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی و سنجش آن در منطقه نشان دهنده‌ی نامطلوب بودن اغلب روستاها از نظر شاخص‌های زیست‌پذیری است (خراسانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۷۹-۱۰۴). در پژوهشی در زمینه نقش مقاومت‌سازی مسکن در برابر مخاطرات بر سطح زیست‌پذیری خانوارهای روستایی نتایج نشان داد مقاومت‌سازی سبب ارتقاء زیست‌پذیری دهستان مهرئیه شده است و تاثیراتی همچون افزایش تمایل به ماندگاری در روستا و جلوگیری از مهاجرت به شهرها، ایجاد آرامش روحی روانی و ارتقاء امنیت جانی را در پی داشته است (رکن‌الدین افتخاری، ۱۳۹۷: ۵۴۳-۵۵۶).

در یک جمع‌بندی محققین مختلف ابعاد زیست‌پذیری را شامل مولفه‌های اقتصادی (اشتغال و درآمد، رونق کشاورزی، فعالیت‌های غیرزراعی، درآمد انتقالی، کالاهای مصرفی)، اجتماعی (پیوستگی و تعلق مکانی، امنیت فردی و اجتماعی، مشارکت و همبستگی)، کالبدی (کیفیت بصری، خدمات زیرساختی، سرزندگی، کیفیت مسکن) و زیست محیطی (چشم‌انداز و آلودگی) است (جدول ۱).

جدول ۱. مولفه‌ها و گویه‌های بکار گرفته شده در متغیر زیست‌پذیری

مولفه	شاخص	زیرشاخص
اقتصادی	اشتغال و درآمد	عدم وجود بیکار در روستا، توانایی تامین مسکن، رضایت از درآمد، برآورده ساختن هزینه‌های زندگی، تعدد شغل در روستا.
	رونق کشاورزی	میزان برداشت از زمین‌های کشاورزی، رونق فعالیت‌های باغی، رونق دامپروری.
	فعالیت‌های غیرزراعی	فعالیت در بخش صنایع دستی، فعالیت در بخش فرآورده‌های دامی، فعالیت در بخش‌های صنعت و خدمات.
	درآمد انتقالی	میزان دریافت اعتبارات و تسهیلات از بانک‌ها، رضایت از بازپرداخت وام‌ها به دولت، به تعویق انداختن سررسیدها، کمک‌های بلاعوض، غرامت بیمه.
اجتماعی	کالاهای مصرفی	رضایت از میزان مصرف مواد غذایی، رضایت از اقلام غذایی مصرفی.
	پیوستگی و تعلق مکانی	تمایل به زندگی در روستا، تمایل با اشتغال در روستا، اعتقاد به روستا به عنوان مناسب‌ترین مکان برای زندگی، امیدواری به بهبود زندگی.
	امنیت فردی و اجتماعی	احساس امنیت ساکنین، وجود جرم و جنایات در جامعه روستایی، امنیت تردد و پیاده سواره (زنان و دختران) در شب، عدم نزاع و درگیری در امنیت، احساس آرامش.
کالبدی	مشارکت و همبستگی	مشارکت در طرح‌های مقابله با خشکسالی، مشارکت در کارهای عام‌المنفعه، عضویت در تعاونی‌ها و تشکل‌های روستایی، همیاری دادن همسایگان به هنگام نیاز، قرض دادن پول و مایحتاج زندگی به همسایگان.
	کیفیت بصری	کیفیت زیبای طبیعی، انجام طرح‌های هادی، نظم بخشیدن به راه‌های داخل روستا.

رضایت از کیفیت دسترسی به امکانات آموزشی، رضایت از کیفیت دسترسی به فضاهای تفریحی، دسترسی به امکانات بهداشتی و خدماتی، رضایت از دسترسی به امکانات زیرساختی مانند برق، آب، گاز و غیره.	خدمات زیرساختی	
افزایش شور و نشاط در جامعه روستایی، کاهش جو ناامیدی و اضطراب در جوامع روستایی، احساس مثبت به زندگی،	سرزندگی	
داشتن تعداد اتاق کافی، برخورداری از امکانات رفاهی و بهداشتی، داشتن مساحت کافی.	کیفیت مسکن	
حفظ چشم‌اندازهای طبیعی، فضای سبز، بناهای تاریخی، گردشگری	چشم‌انداز	زیست محیطی
کیفیت جمع‌آوری زباله‌ها در سطح روستا، کیفیت جمع‌آوری فاضلاب‌ها، آلودگی کارگاه‌ها صنعتی، افزایش گرد و غبار، کاهش بیماری‌های تنفسی.	آلودگی	

Gough, 2015: 145-160; Woolcoc, 2009; Florida, 2002: 21; Go et al., 2012: 104-110; Marschke and Berkes, 2006: 22-42; AASHTO, 2010: 241; Badland, ۲۰۱۶: ۶۴-۷۳; Alberta Government, 2011 و همکاران، ۱۳۹۱: ۷۹-۱۰۴، خراسانی و رضوانی، ۱۳۹۲: ۵۵-۷۴، سجاسی قیداری و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۵-۹۶، محمدی و منوچهری، ۱۳۹۷: ۸۹-۱۱۰، زنگی‌شاه و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۱۴-۲۳۹.

در زمینه عوامل موثر بر زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی محققین مختلف در عامل‌های اقتصادی و اعتباری، آموزشی و ترویجی، عامل زراعی، مدیریت منابع آبی، عامل برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری و تشکیلاتی و اجتماعی اجماع نظر دارند (جدول ۲).

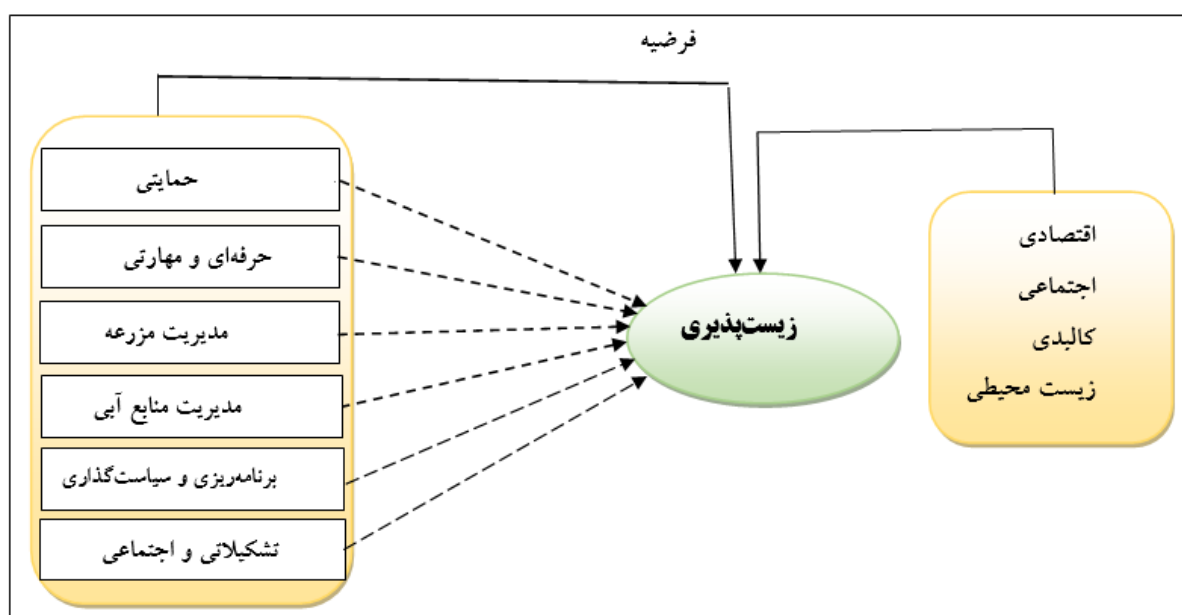
جدول ۲. عوامل تأثیرگذار بر زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی

نوع استراتژی	متغیرهای به کار رفته در زیربخش مولفه‌ها
عامل حمایتی	بخشودگی تسهیلات پرداختی به اقشار مستحق، بیمه نمودن محصولات و دام‌ها، ارائه وام‌های بانکی کم بهره و بلاعوض برای کشاورزان خسارت دیده از خشکسالی، متنوع‌سازی (شغل و فعالیت).
عامل حرفه‌ای و مهارتی	آگاهی کشاورزان از میزان آب مورد نیاز برای هر محصول در مراحل مختلف رشد، توسعه و ترویج انواع بیمه‌های خشکسالی (دام، مرتع و محصولات کشاورزی)، آگاهی و معرفی روش‌های حفظ رطوبت خاک، استفاده از نظرات مهندسين کشاورزی و خدمات مشاوره کشاورزی.
مدیریت مزرعه	انجام کشت مخلوط برای حداکثر از رطوبت خاک، اصلاح روش‌های سنتی تولید، تغییر الگوی کشت، تغییر زمان کاشت و برداشت و استفاده از ارقام مقاوم و با کیفیت.
مدیریت منابع آبی	استفاده مجدد از آب‌های زهکشی و رواناب‌های مزرعه، احداث کانال و تعمیر مسیرهای آبیاری، تغییر تکنولوژی‌های آبیاری، استفاده از روش‌های جدید صرفه‌جویی آب در هنگام آبیاری، استفاده از روش‌های حفظ رطوبت در خاک مانند سوپر جاذبه‌ها.
عامل برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری	تهیه برنامه‌های مقابله با خشکسالی بصورت استانی، بررسی و ارزیابی عملکرد برنامه‌ها برای بدترین شرایط و در صورت امکان آزمون عملی آن‌ها، توصیه و ترغیب بهره‌برداران عمده آب به داشتن طرح‌های مقابله با خشکسالی و آمادگی برای مواجه شدن با کمبود آب، استفاده از مدیریت ریسک به جای مدیریت بحران.

متغیرهای به کار رفته در زیربخش مولفه‌ها	نوع استراتژی
ایجاد شورای بلایای طبیعی، تشکیل تعاونی‌های آب‌بران، ایجاد تشکیلات غیردولتی برای شرکت‌های مردمی به منظور اعمال نظارت دقیق بر تخصیص و نحوه مصرف آب، به کار گماشتن افراد کاردان و ماهر به عنوان پلیس آب در تمام منابع آبی کوچک و بزرگ، تشکیل صندوق‌های ذخیره مانند اعتبارات خرد و تعاونی‌ها.	تشکیلاتی و اجتماعی

Hassan et al., 2019: 100-192; Huang et al., 2019: 182-192; Jome'epour et al., 2018: 39-56; Gautam, and Andersen, 2017: 1493-1504; Lei et al., 2016: 300-308; Keshavarz, and Karami, ۲۰۱۳: ۱۲۰-۱۲۹۰ □□□□□□ □□ □□., ۲۰۱۳ □ ۷۲-۸۴ □ □□□□□□□ □□ □□., ۲۰۱۱: ۳۵-۴۸ □□□□□□ □□ □□□□□□□□, ۲۰۱۳: ۴۹-۶۰

زیست‌پذیری خانوارهای روستایی، یکی از عوامل کلیدی توفیق برنامه‌های مدیریت خشکسالی می‌باشد. علی‌رغم اهمیت موضوع، مطالعه محدودی در این زمینه انجام شده است و بیشتر مطالعات به بررسی وضعیت شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی زیست‌پذیری بسنده نموده‌اند. اما تاکنون مطالعه‌ای در زمینه عوامل تاثیرگذار بر بهبود زیست‌پذیری در میان خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی انجام نشده است. بنابراین، ضعف شناختی در زمینه عوامل تاثیرگذار بر زیست‌پذیری اثربخشی برنامه‌های تدوین شده برای مدیریت خشکسالی را کاهش داده و بر میزان آسیب‌پذیری اقشار و گروه‌های کم‌توان جامعه روستایی افزوده است و پایداری خانوارهای را در شرایط خشکسالی با چالش‌های اساسی مواجه ساخته است. در این راستا این پژوهش ضمن شناسایی و تحلیل وضعیت زیست‌پذیری خانوارهای روستایی براساس شاخص‌های زیست‌پذیری، عوامل تاثیرگذار بر آن را با مطالعه‌ای جامع در شهرستان هندیجان شناسایی خواهد نمود. لذا با توجه به مطالب ارائه شده در زمینه متغیرهای تاثیرگذار بر زیست‌پذیری خانوارهای روستایی چارچوب مفهومی تحقیق به صورت زیر ارائه می‌شود (شکل ۱).



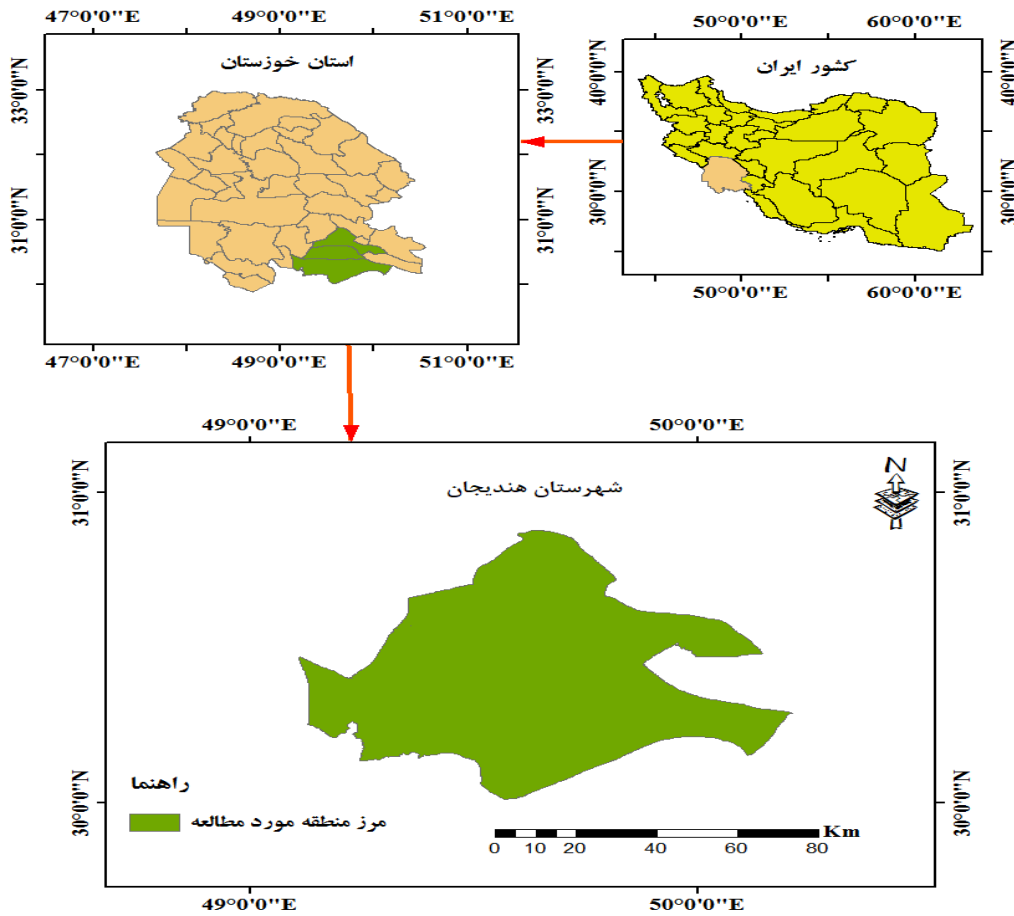
شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

۳) روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع پژوهش کمی و از نظر ماهیت، توصیفی - همبستگی است و با استفاده از فن پیمایش انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل همه خانوارهای روستایی شهرستان هندیجان واقع در استان خوزستان می‌باشد که تعداد کل آن‌ها ۱۹۰۶ خانوار است. با استفاده از جدول کرجسی و مورگان، تعداد ۲۳۰ نفر از آن‌ها به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب انتخاب شدند. ابزار اصلی تحقیق پرسشنامه‌ای محقق ساخته و از پیش آزمون شده بود که شامل سه بخش بود. بخش اول: مربوط به ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای سرپرست خانوار روستایی، بخش دوم شامل گویه‌هایی جهت سنجش مولفه‌های زیست‌پذیری بود که شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی با طیف لیکرتی (۱- خیلی کم تا ۵ خیلی زیاد) مورد سنجش قرار می‌دهد (جدول ۱). بخش سوم مربوط به سنجش مولفه‌های تاثیرگذار بر زیست‌پذیری خانوارهای روستایی بود که شامل مولفه‌های حمایتی، حرفه‌ای و مهارتی، مدیریت مزرعه، مدیریت منابع آبی، عامل برنامه‌ریزی - سیاست‌گذاری و تشکیلاتی - اجتماعی بود (جدول ۲). در مرحله بعد برای بررسی روایی و پایایی صفت‌های مکنون پژوهش، مقدار واریانس استخراج شده (AVE) و پایایی ترکیبی (CR) هر یک از صفت‌های مکنون پژوهش استخراج شد. برای این که صفت‌های مکنون پژوهش از روایی و پایایی مناسب برخوردار باشند باید مقدار واریانس استخراج شده (AVE) بالاتر از ۰/۵ و مقدار پایایی ترکیبی (CR) بالاتر از ۰/۶ و مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ باشد. در پژوهش حاضر برای آزمون فرضیات از مدل‌یابی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Lisrel8.54 بهره گرفته شد. همچنین جهت بررسی و تحلیل وضعیت متغیرهای پژوهش از آزمون t تک نمونه‌ای در قالب نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ بهره گرفته شد.

شهرستان هندیجان یکی از شهرهای تاریخی ایران با قدمتی بیش از ۳۰۰۰ سال، در جنوب شرقی استان خوزستان و در ۷۰ کیلومتری جنوب شرقی بندر ماهشهر و در شمال خلیج فارس قرار گرفته است و دارای چهار دهستان چم خلف عیسی، دهستان هندیجان شرقی، دهستان هندیجان غربی و دهستان سورین است. رودخانه‌ای موسوم به هندیجان یا زهره این شهر را به دو نیمه شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند. مردمان بومی هندیجان از دو قوم فارس (بندری) و لرها (لیراوی) هستند؛ اما پس جنگ تحمیلی عرب‌های بسیاری به این شهر مهاجرت کردند. از نظر اقتصادی رودخانه "بندر هندیجان" نقش تعیین‌کننده‌ای در زندگی مردم داشته و این تاثیرگذاری به میزانی بوده که قلمرو جغرافیایی و منطقه را نیز با نام رودخانه مشخص می‌کردند. رودخانه "هندیجان" که قسمتی از آن از سرچشمه (رشته کوه‌های زاگرس در استان کهگیلویه و بویراحمد) تا "خلیج فارس" طی می‌شود و هشتمین رودخانه کشور است که ۴۹۰ کیلومتر طول دارد. در طی سال‌های اخیر به دلیل خشکسالی‌های زیاد معیشت مردم به شدت تحت تاثیر قرار گرفته است و مردم

به مشاغل غیرکشاورزی روی آورده‌اند. در شکل ۲ منطقه مطالعه شده ارائه شده است.



شکل ۲. منطقه مورد مطالعه

(۴) یافته‌های تحقیق

ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای خانوارهای روستایی مورد مطالعه

نتایج بررسی سن افراد مورد مطالعه نشان داد که میانگین سن آنان ۴۹/۸۷ با انحراف معیار ۹/۱۵ سال بود و دامنه سنی آنان بین ۲۳ تا ۶۹ سال متغیر بود. نتایج جنسیت افراد مطالعه شده نشان داد ۱۸/۳۲ مونث و ۸۱/۶۸ درصد نیز مرد بودند. نتایج میانگین بعد خانوارهای مطالعه شده نشان داد که میانگین بعد خانوار ۴/۲۵ با انحراف معیار ۲/۴۸ نفر بود. میانگین درآمد خانوارهای روستایی برابر با ۹/۹۸ با انحراف معیار ۴/۵۲ میلیون تومان بود. سطح تحصیلات اکثریت افراد ابتدایی و عضو تعاونی‌های روستایی نبودند و همچنین بیشتر آنان (۴۸/۵۲ درصد) اذعان داشتند که درآمد آنان زیاد تحت تاثیر خشکسالی قرار گرفته است.

مؤلفه‌های زیست‌پذیری و مولفه‌های تاثیرگذار

برای ارزیابی سطح زیست‌پذیری روستاهای منطقه مورد مطالعه، از آزمون t تک نمونه‌ای به معنی‌داری تفاوت میانگین‌ها پرداخته شد و شاخص‌های چهارده‌گانه در چهار بعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی از دیدگاه خانوارهای روستایی مدنظر قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد میانگین عددی حاصل از محاسبه‌ی شاخص زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در میان پاسخگویان نشان دهنده پایین بودن مقادیر میانگین به دست آمده از حد متوسط (میان نظری $2/5$) در ۱۰ شاخص (اشتغال و درآمد، فعالیت‌های غیرزراعی، درآمد انتقالی، پیوستگی و تعلق مکانی، امنیت فردی و اجتماعی، مشارکت و همبستگی، کیفیت بصری، خدمات زیرساختی، چشم‌انداز و آلودگی) از مجموع ۱۴ شاخص مورد بررسی است. در مجموع با توجه به نتایج t تک نمونه‌ای می‌توان گفت که روستاهای مورد مطالعه از نظر شاخص‌های فعالیت‌های غیرزراعی، درآمدهای انتقالی، امنیت فردی و اجتماعی، مشارکت و همبستگی در وضعیت بهتری نسبت به سایر شاخص‌ها دارند (جدول ۳).

جدول ۳. وضعیت مولفه‌های زیست‌پذیری

مؤلفه	شاخص‌های مطالعه شده	میانگین	t	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
اقتصادی	اشتغال و درآمد	۲/۳۵	-۷/۴۵	۱۴	۰/۰۰۰
	رونق کشاورزی	۲/۵۴	۸/۸۶	۱۴	۰/۰۸۴
	فعالیت‌های غیرزراعی	۳/۶۵	۱۴/۱۲	۱۴	۰/۰۰۱
	درآمد انتقالی	۲/۸۵	۹/۸۵	۱۴	۰/۰۴۲
	کالاهای مصرفی	۲/۶۶	۷/۸۸	۱۴	۰/۰۶۸
اجتماعی	پیوستگی و تعلق مکانی	۲/۲۸	-۷/۳۶	۱۴	۰/۰۰۴
	امنیت فردی و اجتماعی	۲/۷۶	۸/۷۵	۱۴	۰/۰۴۸
	مشارکت و همبستگی	۳/۳۷	۱۳/۱۲	۱۴	۰/۰۰۱
کالبدی	کیفیت بصری	۲/۲۰	-۶/۱۲	۱۴	۰/۰۰۳
	خدمات زیرساختی	۲/۲۳	-۶/۰۷	۱۴	۰/۰۲۸
	سرزندگی	۲/۴۵	-۸/۰۸	۱۴	۰/۲۰۱
	کیفیت مسکن	۲/۵۹	۸/۷۵	۱۴	۰/۱۲۴
زیست محیطی	چشم‌انداز	۲/۲۹	-۷/۳۳	۱۴	۰/۰۰۵
	آلودگی	۲/۱۱	-۶/۰۸	۱۴	۰/۰۴۲

همچنین برای ارزیابی عوامل تاثیرگذار بر سطح زیست‌پذیری روستاهای منطقه مورد مطالعه، از آزمون t تک نمونه‌ای به معنی‌داری تفاوت میانگین‌ها پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد که روستاهای مورد مطالعه

از نظر عامل‌های حرفه‌ای و مهارتی وضعیت بهتری نسبت به سایر موارد دارد (جدول ۴).

جدول ۴. بررسی وضعیت عوامل تأثیرگذار بر زیست‌پذیری

متغیرهای تأثیرگذار بر زیست‌پذیری	نوع متغیر	میانگین	t	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
	حمایتی	۲/۶۸	۸/۲۵	۶	۰/۰۴۲
	حرفه‌ای و مهارتی	۳/۳۸	۹/۳۷	۶	۰/۰۰۲
	مدیریت مزرعه	۳/۴۶	۹/۱۶	۶	۰/۰۰۴
	مدیریت منابع آبی	۳/۲۸	۱۰/۱۰	۶	۰/۰۰۱
	عامل برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری	۲/۲۵	-۸/۳۹	۶	۰/۰۰۳
	تشکیلاتی و اجتماعی	۲/۲۸	-۸/۲۸	۶	۰/۰۱۴

مدل اندازه‌گیری پژوهش

روایی و پایایی مدل اثر متغیرهای مستقل بر زیست‌پذیری خانوارهای روستایی طی سه مرحله بررسی بار عاملی، پایایی مدل و روایی سازه بررسی شد. در مدل اندازه‌گیری روابط بین صفت‌های مکنون و نشانگرها مورد توجه قرار می‌گیرد. منظور از صفت مکنون متغیری است که به صورت مستقیم نمی‌توان اندازه‌گیری نمود و باید آن را از طریق نشانگرها و یا متغیرهای مشاهده‌پذیر که به صورت مستقیم قابلیت اندازه‌گیری را دارند مورد سنجش و اندازه‌گیری قرار داد (رضایی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۴۹-۶۶۳). لذا در صورتی که بار عاملی هر نشانگر با سازه خود دارای مقدار t بالاتر از ۱/۹۶ باشد. در این صورت نشانگر از دقت لازم برخوردار است (۵).

جدول ۵. نتایج تحلیل عاملی تاییدی به همراه شاخص‌های معناداری ضرایب

سازه	علامت در مدل	محتوا	بار عاملی	t مقدار	آلفا	AVE	CR
حمایتی (SUP)	SUP1	بخشودگی تسهیلات پرداختی به اقشار مستحق	۰/۸۸۹	۶۳/۵۹۵	۰/۸۴۸	۰/۶۹۲	۰/۸۹۸
	SUP2	بیمه نمودن محصولات و دام‌ها	۰/۹۱۳	۹۴/۰۹۴			
	SUP3	ارائه وام‌های بانکی کم بهره و بلاعوض برای کشاورزان خسارت دیده از خشکسالی	۰/۸۵۸	۵۵/۹۵۵			
	SUP4	متنوع‌سازی (شغل و فعالیت)	۰/۶۳۸	۱۷/۰۸۴			

CR	AVE	آلفا	مقدار	بار عاملی	محتوا	علامت در مدل	سازه
۰/۹۳۰	۰/۷۷۰	۰/۸۹۹	۴۳/۳۴۷	۰/۸۱۹	آگاهی کشاورزان از میزان آب مورد نیاز برای هر محصول در مراحل مختلف رشد	PSK1	حرفه‌ای و مهارتی (PSK)
			۹۱/۸۷۳	۰/۹۱۴	توسعه و ترویج انواع بیمه های خشکسالی (دام، مرتع و محصولات کشاورزی)	PSK2	
			۱۱۶/۵۲۱	۰/۹۳۲	آگاهی و معرفی روش‌های حفظ رطوبت خاک	PSK3	
			۴۵/۸۹۴	۰/۸۳۹	استفاده از نظرات مهندسين کشاورزی و خدمات مشاوره کشاورزی	PSK4	
۰/۹۰۵	۰/۷۱۰	۰/۸۵۹	۶۱/۶۶۶	۰/۸۶۲	توصیه و ترغیب بهره‌برداران عمده آب به داشتن طرح‌های مقابله با خشکسالی	PLP1	برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری (PLP)
			۹۵/۵۷۵	۰/۹۱۸	تهیه برنامه‌های مقابله با خشکسالی بصورت استانی	PLP2	
			۱۰۷/۶۳۰	۰/۹۲۶	بررسی و ارزیابی عملکرد برنامه‌ها برای بدترین شرایط و در صورت امکان آزمون عملی آن‌ها	PLP3	
			۱۴/۴۷۱	۰/۶۲۹	استفاده از مدیریت ریسک به جای مدیریت بحران	PLP4	
۰/۹۰۰	۰/۶۹۶	۰/۸۵۱	۶۸/۶۴۵	۰/۸۸۹	انجام کشت مخلوط برای حداکثر از رطوبت خاک	FMA1	مدیریت مزرعه (FMA)
			۹۹/۸۳۷	۰/۹۱۱	تغییر زمان کاشت و برداشت و استفاده از ارقام مقاوم و با کیفیت	FMA2	
			۵۸/۴۳۹	۰/۹۲۶	تغییر الگوی کشت	FMA3	
			۱۷/۴۸۳	۰/۶۲۹	اصلاح روش‌های سنتی تولید	FMA4	
۰/۹۱۲	۰/۶۸۲	۰/۸۷۷	۱۳/۱۶۶	۰/۵۲۹	استفاده مجدد از آب‌های زهکشی و رواناب‌های مزرعه	MRW1	مدیریت منابع آبی (MRW)

CR	AVE	آلفا	مقدار t	بار عاملی	محتوا	علامت در مدل	سازه
			۵۳/۱۰۸	۰/۸۵۶	احداث کانال و تعمیر مسيرهای آبیاری	MRW2	
			۷۷/۲۷۲	۰/۸۸۶	تغییر تکنولوژی های آب آبیاری	MRW3	
			۷۷/۸۳۲	۰/۸۹۷	استفاده از روش های جدید صرفه جویی آب در هنگام آبیاری	MRW4	
			۷۵/۳۳۴	۰/۸۸۹	استفاده از روش های حفظ رطوبت در خاک مانند سوپر جاذبه ها	MRW5	
۰/۹۰۹	۰/۶۷۵	۰/۸۷۲	۱۲/۴۶۲	۰/۵۲۴	ایجاد شورای بلایای طبیعی	ORS1	تشکیلاتی و اجتماعی (ORS)
			۵۸/۶۵۰	۰/۸۴۹	تشکیل تعاونی های آب بران	ORS2	
			۹۴/۵۶۰	۰/۹۱۱	ایجاد تشکیلات غیردولتی برای مشارکت های مردمی به منظور اعمال نظارت دقیق بر تخصیص و نحوه مصرف آب	ORS3	
			۱۱۰/۲۲۳	۰/۹۲۶	بکار گماشتن افراد کاردان و ماهر به عنوان پلیس آب در تمام منابع آبی کوچک و بزرگ	ORS4	
			۴۳/۵۲۳	۰/۸۳۱	تشکیل صندوق های ذخیره مانند اعتبارات خرد و تعاونی ها	ORS5	
۰/۹۳۹	۰/۷۵۷	۰/۹۱۹	۴۸/۵۸۵	۰/۸۴۶	اشتغال و درآمد	ECO1	اقتصادی (ECO)
			۷۳/۳۱۰	۰/۸۷۹	رونق کشاورزی	ECO2	
			۷۳/۶۸۸	۰/۸۹۵	فعالیت های غیرزراعی	ECO3	
			۶۸/۱۸۸	۰/۹۱۰	درآمد انتقالی	ECO4	
			۴۰/۲۲۷	۰/۸۱۷	کالا های مصرفی	ECO5	
۰/۸۶۵	۰/۶۸۴	۰/۷۶۹	۹۳/۶۵۵	۰/۸۹۷	پیوستگی و تعلق مکانی	SOC1	اجتماعی (SOC)
			۸۴/۶۶۴	۰/۸۹۵	امنیت فردی و اجتماعی	SOC2	
			۱۵/۸۳۰	۰/۶۶۷	مشارکت و همبستگی	SOC3	
۰/۸۸۷	۰/۶۷۰	۰/۸۲۸	۶۶/۸۷۶	۰/۸۸۹	کیفیت بصری	PYH1	کابدی (PYH)
			۱۳/۴۸۳	۰/۵۵۴	خدمات زیرساختی	PYH2	
			۹۹/۲۵۶	۰/۹۱۲	سرزندگی	PYH3	

CR	AVE	آلفا	مقدار t	بار عاملی	محتوا	علامت در مدل	سازه
			۵۸/۹۷۲	۰/۸۶۶	کیفیت مسکن	PYH4	
۰/۹۶۶	۰/۹۳۴	۰/۹۳۰	۲۰۲/۲۹۷	۰/۹۶۷	آلودگی	ENV1	زیست محیطی (ENV)
			۲۰۰/۸۱۳	۰/۹۶۷	چشم‌انداز	ENV2	

با توجه به مقادیر بار عاملی و مقادیر (t) بالاتر از ۱/۹۶ مشخص می‌شود که نشانگرهای هر سازه به دلیل معنی‌داری در سطح یک درصد از اهمیت لازم برخوردار هستند و این نتیجه گویای این است که مدل اندازه‌گیری مورد استفاده در پژوهش حاضر مناسب بوده و نشان از آن دارد که نشانگرهای مورد استفاده برای اندازه‌گیری متغیرهای مکنون با ساختار عاملی و زیربنای نظری پژوهش تطابق قابل قبولی دارند. همچنین نتایج جدول بیانگر این است که پایایی ترکیبی (CR) متغیرهای پژوهش بالاتر از ۰/۶ و میانگین واریانس استخراجی (AVE) نیز بالاتر از ۰/۵ و مقدار آلفای کرونباخ متغیرهای مکنون بالاتر از ۰/۷ است که بیانگر ساختار عاملی مناسب جهت اندازه‌گیری ابعاد مورد مطالعه در تحقیق را فراهم می‌آورد.

روابط بین متغیرهای پژوهش

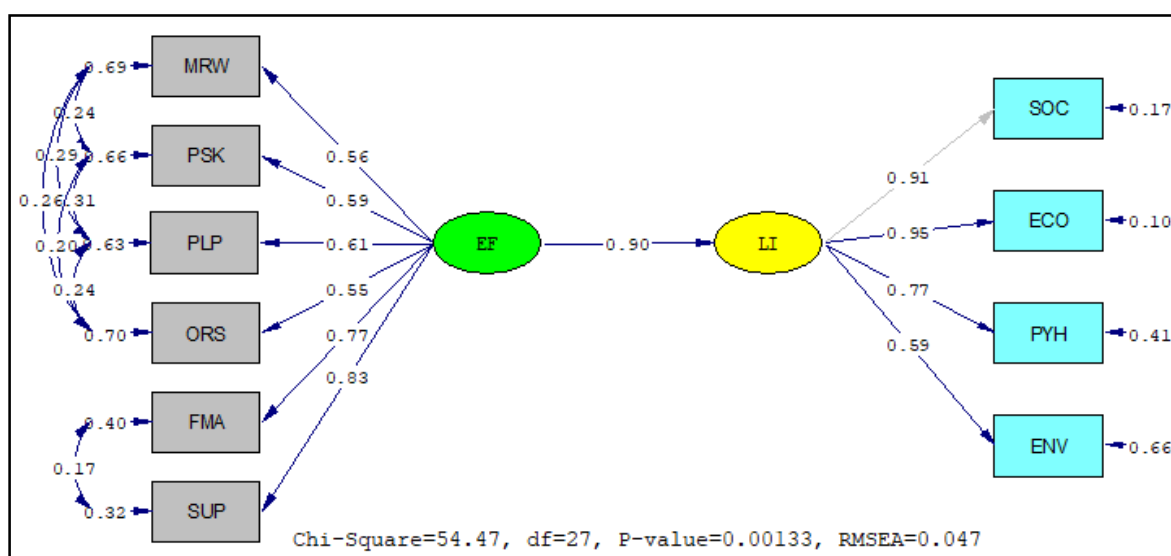
علاوه بر روایی و پایایی ابزار پژوهش، برای تفسیر و نشان دادن روابط بین متغیرهای انتخاب شده از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج این بخش در جدول شماره ۶ ارائه شده است. نتایج ضریب همبستگی نشان داد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین عوامل تاثیرگذار و زیست‌پذیری خانوارهای روستایی وجود دارد.

جدول ۶. ماتریس همبستگی متغیرهای مکنون پژوهش

متغیرها	حمایتی	حرفه‌ای و مهارتی	مدیریت مزرعه	مدیریت منابع آبی	برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری	تشکیلاتی و اجتماعی	زیست‌پذیری
عامل حمایتی	۱	-	-	-	-	-	-
عامل حرفه‌ای و مهارتی	۰/۶۵۲**	۱	-	-	-	-	-
مدیریت مزرعه	۰/۳۵۸**	۰/۳۷۴**	۱	-	-	-	-
مدیریت منابع آبی	۰/۵۷۴**	۰/۴۸۵**	۰/۵۳۴**	۱	-	-	-
عامل برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری	۰/۲۷۹**	۰/۴۸۲**	۰/۳۶۵**	۰/۴۲۸**	۱	-	-
تشکیلاتی و اجتماعی	۰/۳۸۷**	۰/۴۸۱**	۰/۵۶۸**	۰/۵۸۲**	۰/۶۵۴**	۱	-
زیست‌پذیری	**	۰/۷۴۶	۰/۵۶۷	۰/۵۶۳	۰/۶۶۸	۰/۷۳۷	۱

عوامل تاثیرگذار بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی

در این پژوهش به منظور بررسی عوامل تاثیرگذار بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی از روش مدلسازی معادلات ساختاری در قالب تحلیل مسیر استفاده شد. بنابراین، مولفه‌های زیست‌پذیری (LI) شامل اقتصادی (ECO)، اجتماعی (SOC)، کالبدی (PYH) و زیست محیطی (ENV) و عوامل تاثیرگذار (EF) شامل حمایتی (SUP)، حرفه‌ای و مهارتی (PSK)، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری (PLP)، مدیریت مزرعه (FMA)، مدیریت منابع آبی (MRW) و تشکیلاتی و اجتماعی (ORS) وارد نرم افزار لیزرل شدند. مدل ساختاری روابط بین متغیرهای مکنون پژوهش (مولفه‌های زیست‌پذیری و عوامل تاثیرگذار) با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده و شاخص برازندگی را نشان می‌دهد (شکل ۱). خلاصه اطلاعات مسیر اثر متغیرهای نهفته برون‌زا پژوهش (عوامل تاثیرگذار)، بر متغیر مکنون درون‌زا پژوهش یعنی زیست‌پذیری خانوارهای روستایی شهرستان هندیجان در جدول شماره ۷ در ادامه نمایش داده شده است.



شکل ۳. مدل معادلات ساختاری متغیرهای پژوهش با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده

جدول ۷. خلاصه تحلیل مسیر اثر متغیر مستقل بر متغیر وابسته پژوهش

متغیر	بر متغیر	ضریب مسیر	خطای استاندارد	t	R ²
تاثیرگذار	زیست‌پذیری	۰/۹۰	۰/۰۵	۱۹/۳۹**	۰/۸۱

** معنی‌داری در سطح ۱ درصد

با توجه به جدول ۷ ملاحظه می‌گردد که ضریب مسیر استاندارد شده بین تاب‌آوری و سرزندگی برابر ۰/۸۳ بوده و در سطح یک درصد معنی‌دار است ($\gamma = 0.90, t = 19.39$). علاوه بر این، با توجه به جدول ۷

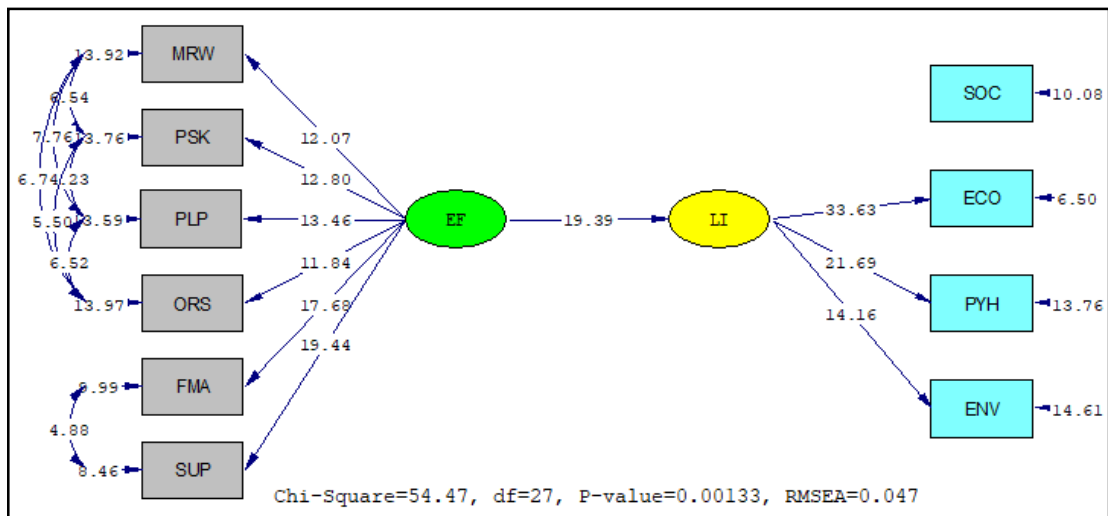
ضریب تعیین زیست‌پذیری برابر ۰/۸۱ بوده و بدین معنی است که ۸۱ درصد از تغییرات واریانس زیست‌پذیری توسط متغیرهای مستقل تاثیرگذار در شرایط خشکسالی تبیین می‌شود. لذا می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای مستقل تاثیرگذار اثر مثبت و معنی‌داری بر زیست‌پذیری آنان در شرایط خشکسالی داشته و فرضیه اصلی تحقیق در اینجا مورد تایید قرار می‌گیرد.

برای ارزیابی برازش مدل معادلات ساختاری چندین شاخص برازندگی ارائه گردیده است که در این مطالعه، با استناد به پیشنهاد تعدادی از آماردانان از شاخص‌های کای اسکویئر (X^2)، شاخص برازندگی (GIF)، شاخص نرم نشده برازندگی (NNFI)، شاخص برازندگی فزاینده (IFI)، شاخص تطبیقی (CFI)، ریشه میانگین مجذور خطای تخریب (RMSEA) و شاخص میانگین مجذور باقی مانده (RMR)، برای ارزیابی برازندگی مدل معادلات ساختاری استفاده شد. اگرچه معیار دقیقی برای این شاخص وجود نداشته، اما اگر مقدار X^2 معنی‌دار نبوده، و مقادیر شاخص‌های IFI، NNFI، GIF و CFI بالاتر از ۰/۹، مقدار شاخص RMSA کمتر از ۰/۰۵ و مقدار شاخص RMR کمتر از ۰/۱ باشد، برازش مدل مناسب خواهد بود. بر این اساس، با توجه به جدول ۸ دیده می‌شود که داده‌ها از لحاظ آماری با ساختار عاملی و زیربنای نظری مدل معادلات ساختاری متغیرهای نهفته پژوهش از برازش مناسب و قابل قبولی برخوردارند.

جدول ۸. شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری

شاخص	معیار	مقدار گزارش شده
X^2/df	۳ و کمتر	۲/۰۲
RMR	کوچک‌تر از ۰/۰۵	۰/۰۰۸
GFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۸
AGFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
NFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
NNFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۸
IFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
CFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
RMSEA	کوچک‌تر از ۰/۰۸	۰/۰۴۷

مدل معادلات ساختاری پژوهش در حالت معنی‌داری، در شکل ۴ آمده است. ملاحظه می‌گردد که در میان متغیرهای تاثیرگذار، بعد حمایتی نسبت به سایر ابعاد، تاثیر بیشتری در بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی دارد.



شکل ۴. مدل معادلات ساختاری متغیرهای پژوهش در حالت معنی‌داری

(۵) نتیجه‌گیری

مناطق روستایی عمدتاً از عدم زیرساخت‌های اقتصادی و خدمات زیربنایی همواره رنج می‌برند فقر و پایین بودن درآمد و بیکاری از یک سو و فشارهای خشکسالی و تغییرات اقلیمی از سوی دیگر عرصه را برای معیشت را جوامع روستایی تنگ نموده است و موجب شده است که سطح زیست‌پذیری خانوارهای روستایی به شدت افت کند. در این راستا با توجه به خلاء تحقیقات در این زمینه پژوهش حاضر با هدف عوامل تاثیرگذار بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی شهرستان هندیجان در استان خوزستان انجام شد. نتایج تحقیق در زمینه ارزیابی سطح زیست‌پذیری روستاهای منطقه مورد مطالعه با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای نشان داد که در زمینه شاخص‌های اشتغال و درآمد، پیوستگی و تعلق مکانی، کیفیت بصری، خدمات زیرساختی و آلودگی از وضعیت نامناسبی برخوردار است این در حالی است که در زمینه شاخص‌های فعالیت‌های غیرزراعی، درآمد انتقالی، امنیت فردی و اجتماعی، مشارکت و همبستگی، کیفیت بصری و چشم‌انداز از وضعیت مساعدی برخوردار است. علاوه بر این، به منظور بررسی عوامل موثر بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی از مدلیابی معادلات ساختاری استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که عامل‌های عامل‌های حمایتی، حرفه‌ای و مهارتی، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری، مدیریت مزرعه، تشکیلاتی و اجتماعی اثر مثبت و معنی‌داری بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی دارد. در ادامه به تفسیر اثر عامل‌های اثربخش پرداخته می‌شود.

عامل حمایتی: اولین عامل اثرگذار بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی عامل حمایتی بود. در تحلیل این عامل می‌توان گفت پدیده خشکسالی طی سال‌های اخیر، میلیاردها ریال خسارت‌های جانی و مالی برای اکثر مناطق به وجود آورده است، شاید نتوان از این خسارات را جلوگیری نمود. اما با اعمال روش‌های علمی و فنی مناسب می‌توان شدت وسعت آن‌ها را کمتر نمود. استفاده از تسهیلات بانکی ارزان قیمت در قالب پرداخت‌های

تکلیفی دولت در قالب تبصره با نرخ یارانه‌ای، حمایت‌های پوشش بیمه‌ای از راه‌هایی می‌باشد که از طریق آن‌ها می‌توان فشارهای ناشی از آثار سوء این پدیده ناگهانی را در جنبه‌های مالی و اقتصادی از دوش مردم برداشت. لذا برای جلوگیری از مهاجرت روستائیان در مواقع خشکسالی‌ها و هم‌چنین بیکاری فصلی آنان لازم است زمینه‌های توسعه صنایع دستی را در مناطق فراهم نمود. این کار ضمن تامین معیشت روستائیان، در اقتصاد کشور نیز تاثیر مثبتی می‌گذارد. عامل حمایتی بیشتر به مواردی مانند بخشودگی تسهیلات پرداختی به اقشار مستحق، فروش دام‌ها برای جبران خسارت‌های خشکسالی در کشاورزی، ارائه وام‌های بانکی کم بهره و بلاعوض برای کشاورزان خسارت دیده از خشکسالی، متنوع‌سازی دام‌ها (مثلاً تغییر میش و گاو به بز)، بیمه کردن محصول کشاورزی، تنوع شغلی اشاره دارد.

مدیریت مزرعه: دومین عامل اثرگذار بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی عامل زراعی بود. در تفسیر این عامل می‌توان گفت که تعدیل اثرات سوء بلایای خشکسالی بدون برخورد علمی و تخصصی و انجام مداوم تحقیقات کاربردی به نتایج ثمربخشی نخواهد رسید. بررسی و استفاده از یافته‌های تحقیقاتی انجام شده می‌تواند در تدوین برنامه اقدام جامع کاملاً مورد استفاده واقع گردد. این یافته‌های تحقیقاتی می‌تواند مربوط به اکولوژی مدیریت و فن‌آوری‌های جدید در کشت باشد. لذا این مقوله بیشتر به مواردی مانند انجام کشت مخلوط برای حداکثر از رطوبت خاک، به جای گذاری کاه و کلش در سطح مزرعه، استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی، اصلاح روش‌های سنتی تولید، افزایش دقت در تنظیم میزان تراکم بذر بر اساس ظرفیت رطوبت خاک مزرعه، کاهش کشت، تغییر الگوی کشت، تغییر زمان کاشت و برداشت و استفاده از ارقام مقاوم و با کیفیت اشاره دارد.

برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری: سومین متغیر مهم تأثیرگذار بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شهرستان هندیجان عامل برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری بود. در تفسیر این یافته می‌توان گفت که در سال‌های اخیر بسیاری از دولت‌ها تلاش‌های فراوانی را برای توسعه سیاست‌های مدیریت خشکسالی با تاکید بر مدیریت ریسک به جای مدیریت بحران انجام داده‌اند. لذا جهت زیست‌پذیری بیشتر خانوارهای روستایی اکنون همه دولت‌ها به بی‌اعتبار شدن مدیریت بحران پی برده‌اند و تلاش می‌کنند تا اطلاعات بیشتری در زمینه روش‌های صحیح مدیریت ریسک کسب نمایند تا صدمات وارد بر جامعه را بکاهند. لذا این مقوله جهت زیست‌پذیری بهتر به مقوله‌هایی مانند تهیه برنامه‌های مقابله با خشکسالی بصورت استانی، بررسی و ارزیابی عملکرد برنامه‌ها برای بدترین شرایط و در صورت امکان آزمون عملی آن‌ها، توصیه و ترغیب بهره‌برداران عمده آب به داشتن طرح‌های مقابله با خشکسالی و آمادگی برای مواجه شدن با کمبود آب را در بر می‌گیرد.

حرفه‌ای و مهارتی: چالش کم‌آبی با نگاه به شرایط آینده، یک نگرانی جهانی و ملی است و به عنوان یک مقوله منفی سطح زیست‌پذیری خانوارهای روستایی به طور اخص کاهش می‌دهد از این‌رو تمرکز بر ارتقای بهره‌وری این منبع حیاتی در همه‌ی بخش‌های اقتصادی به‌ویژه بخش کشاورزی دارای اهمیت ویژه‌ای است. در

این جا باید به نقش ترویج و آموزش کشاورزان به عنوان متولیان تغییر در رفتار کشاورزان و خانوارهای روستایی اشاره کرد که نقش کلیدی را در جریان توسعه توسعه و رسانی دانش، اطلاعات و فناوری و نیز تسهیل پردازش و کاربرد مؤثر آن‌ها از سوی کشاورزان و خانوارهای روستایی جهت تصمیم‌گیری و کنش رفتاری آگاهانه، ایفا می‌نمایند. این مقوله به این موضوع بیشتر می‌پردازد که جهت بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی باید به آنان در زمینه‌های میزان آب مورد نیاز برای هر محصول در مراحل مختلف رشد، توسعه و ترویج انواع بیمه‌های خشکسالی (دام، مرتع و محصولات کشاورزی)، آگاهی و معرفی روش‌های حفظ رطوبت خاک، استفاده از نظرات مهندسين کشاورزی و خدمات مشاوره کشاورزی جهت بهبود بهره‌وری اشاره دارد.

مدیریت منابع آبی: پنج‌مین متغیر اثرگذار بر بهبود زیست‌پذیری خانوارهای روستایی مدیریت منابع آبی بود. با توجه به غالب بودن کشاورزی به عنوان مهمترین منبع معاش و بزرگترین مصرف کننده منابع آبی اهمیت مدیریت منابع آبی مبرهن می‌سازد. لذا با توجه به محدودیت منابع آب، توسعه پایدار در آینده مرهون مدیریت صحیح در استحصال، نگهداری، انتقال، مصرف و افزایش بهره‌وری است لذا استفاده از آبیاری مکانیزه در بخش کشاورزی می‌تواند راندمان سطح زیر کشت را تا سه برابر افزایش دهد و زیست‌پذیری خانوارهای روستایی را بهبود ببخشد.

عوامل اجتماعی و تشکیلاتی: کشاورزان در شرایط خشکسالی همواره آسیب‌پذیرند و مقدار آب اندکی که در دسترس آنان قرار دارد در صورت نبود سیستم‌های تقسیم آب و یا نظارت مناسب موجب نزاع بین خانوارهای روستایی می‌شود. بنابراین، جهت زیست‌پذیری بهتر خانوارهای روستایی نیاز است به این عامل توجه ویژه‌ای شود. این عامل در این مطالعه شامل زیربخش‌های ایجاد شورای بلایای طبیعی، تشکیل تعاونی‌های آب بران، ایجاد تشکیلات غیردولتی برای مشارکت‌های مردمی به منظور اعمال نظارت دقیق بر تخصیص و نحوه مصرف آب، بکار گماشتن افراد کاردان و ماهر به عنوان پلیس آب در تمام منابع آبی کوچک و بزرگ و تشکیل صندوق‌های ذخیره مانند اعتبارات خرد و تعاونی‌ها است.

سپاسگزاری

این مقاله بر گرفته از طرح پژوهشی مصوب در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان با شماره ۹۸۱/۰۶ است که با حمایت مالی این دانشگاه انجام شده است، لذا نویسندگان مراتب قدردانی خود را از این دانشگاه اعلام می‌دارند.

۶ منابع

- اسماعیل پور، علی، حدیث شاهرودی، احمد رومیانی و الیاس چهرازی، (۱۳۹۷)، اولویت بندی مناطق روستایی براساس شاخص های زیست پذیری روستایی (مطالعه موردی: بخش زاغه شهرستان خرم آباد)، فصلنامه مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های روستایی، دوره ۱۳، شماره ۴، صص ۹۷۱-۹۸۸.
- بنی نعیمیه، سارا، هوشنگ حسونی زاده، کاظم حمادی و لیلا نوذریان، (۱۳۹۷)، بررسی وضعیت خشکسالی با استفاده از تحلیل های سینوپتیکی در استان خوزستان، هفتمین کنفرانس ملی مدیریت منابع آب ایران، تهران، ایران.
- حکیم دوست، سید یاسر، محمود مرادی، شاهبختی رستمی و عبدالحمید نظری، (۱۳۹۷). تحلیل فضایی زیست پذیری در روستاهای مرزی شهرستان هیرمند با تاکید بر پدافند غیرعامل، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، دوره ۷، شماره ۲۶، صص ۱۰۱-۱۲۶.
- خراسانی، محمد امین، محمدرضا رضوانی، سیدحسن مطیعی لنگرودی و مجتبی رفیعیان، (۱۳۹۱)، سنجش و ارزیابی زیست پذیری روستاهای پیرامون شهر (منطقه مورد مطالعه شهرستان ورامین)، پژوهش های روستایی، دوره ۳، شماره ۴، صص ۷۹-۱۰۴.
- خراسانی، محمدمین، محمدرضا رضوانی و محمد مولایی قلیچی، (۱۳۹۴)، تحلیل تأثیر متغیرهای فردی بر ادراک از زیست پذیری در روستاهای پیرامون شهر، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، دوره ۱۳، شماره ۲، صص ۱۵۹-۱۸۱.
- خراسانی، محمدمین و محمدرضا رضوانی، (۱۳۹۲). شناخت و تحلیل تفاوت زیست پذیری روستاهای پیرامون شهری در شهرستان ورامین، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، دوره دوم، شماره ۲، صص ۵۵-۷۴.
- رضایی، عبدالمطلب، خداداد رئیسی و سارا جلیلیان، (۱۳۹۷)، بررسی تأثیر مهارت های فرشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان کشاورزی مجتمع آموزش عالی سراوان، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۹، شماره ۲، صص ۶۴۹-۶۶۹.
- رکن الدین، عبدالرضا، حبیب اله لطفی مهر وثیه، مهدی پورطاهری و رضا طالبی فرد، (۱۳۹۷). نقش مقاوم سازی مسکن روستایی در زیست پذیری روستاها (مطالعه موردی دهستان مهر وثیه)، فصلنامه برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی، دوره ۱۳، شماره ۳، صص ۵۴۳-۵۵۶.
- زنگیشه، کامران، علیرضا استعلاجی و نصراله فلاح تبار، (۱۳۹۷)، تبیین زیست پذیری روستاهای منطقه کلانشهری تهران (مطالعه موردی: شهرستان ورامین). فصلنامه علمی - پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیای ایران، دوره ۱۶، شماره ۵۸، صص ۲۱۴-۲۳۹.
- زیاری، کرامت الله و مصطفی حسینی، (۱۳۹۵)، ارزیابی ارتباط بین زیست پذیری و تاب آوری در محلات کلان شهر مشهد، پژوهشنامه خراسان بزرگ، دوره ۷، شماره ۲۳، صص ۱۱-۲۵.
- سجاسی قیداری، حمدالله، احمد رومیانی و سمیه صانعی، (۱۳۹۵)، بررسی آثار اجرای طرح های هادی روستایی بر زیست پذیری جوامع محلی (مطالعه موردی: دهستان گیلوان و چورزق در استان زنجان)، فصلنامه برنامه ریزی فضایی، دوره ۶، شماره ۲، صص ۷۵-۹۶.

- سجاسی قیداری، حمدالله، شادی خوب، سیدرضا حسینی کهنوج و کبریا مرادی، (۱۳۹۷)، اثرات تنوع‌بخشی اقتصاد روستایی بر تاب‌آوری معیشت روستاییان در دهستان رادکان شهرستان چناران، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، دوره هفتم، شماره ۲، صص ۴۱-۷۰.
- سواری، مسلم و مهرداد مرادی، (۱۳۹۸)، ارائه مدلی جهت سنجش وضعیت زیست‌پذیری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی، همایش ملی صنعت و تجاری‌سازی کشاورزی، اهواز، ایران.
- شهیکی تاش، مهیم، عبدالعزیز ولی‌نفس و ابوبکر رئیسی، (۱۳۹۷)، نقش عوامل کارآفرینی غیرکشاورزی در ارتقاء کیفیت زندگی خانوارهای روستایی شهرستان کنارک، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، دوره ۷، شماره ۳، صص ۲۰۹-۲۲۳.
- محمدی، سعدی و سوران منوچهری، (۱۳۹۷)، تحلیلی بر ارتباط زیست‌پذیری و تاب‌آوری جوامع روستایی مطالعه موردی: روستاهای شهرستان مریوان، فصلنامه برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، دوره هشتم، شماره ۴، صص ۸۹-۱۱۰.
- مهری‌چروده، میثم و سارا بنی‌نعیمه، (۱۳۹۲)، بررسی خشکسالی و نوسانات اقلیمی ماهشهر، هندیجان و دهملا با استفاده از شاخص استاندارد بارش، همایش ملی پژوهش‌های محیط زیست ایران، انجمن ارزیابان محیط زیست هگمتانه، همدان.
- Alberta, G. (2014). **Village of Galahad Viability Review**. Initial Findings Report, Alberta: Canada.
- Ashraf, M. & Routray, J. K. (2013). **Perception and understanding of drought and coping strategies of farming households in north-west Balochistan**. Int J Disaster Risk Reduct, 2013;5:49-60
- American Association of state highway and transportation officials (AASHTO). (2010). **The road to livability: how stated departments of transportation overusing road investments to improve community livability**. AASHTO, 241.
- Be'renger, V. & Verdier Chouchane, A. (2006). **Multidimensional Measures of Well-Being: Standard of Living and Quality of Life across Countries**, World Development, 35(2):1259-1276.
- Bellamy, J. & Brown, A.J. (2009). **Regional governance in Rural Australia: an Emergent Phenomenon of the Quest for Livability and Sustainability?** <http://journals.iss.org/index.php/proceedings53rd/article/view/1289/450>.
- Badland, H. Whitzman, L. & Aye Butterworth, H. (2016). **Urban Liveability: Emerging Lesson from Australian for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health**. Social Science and Medicine, 111 (25): 64-۷۳.
- Bebbington, A. (1999). **Capitals and capabilities: a framework for analyzing peasant viability, rural livelihoods and poverty**. World Development, 27(12): 2021-2044.
- Dhanya, P. & Ramachandran, A. (2016). **Farmers' perceptions of climate change and the proposed agriculture adaptation strategies in a semiarid region of south India**. Journal of Integrative Environmental Sciences, 13(1): 1-18.

- Dahlquist, R. Whelan, M. Winowiecki, L. Polidoro, B. Candela, S. Harvey, C.A. Wulfhorst, J. Mcdaniel, P. & BosquePerez, N. (2007). **Incorporating livelihoods in biodiversity conservation: a case study of Cacao agroforestry systems in Talamanca, Costa Rica**. *Biodiversity Conservation*, 16: 2311-2333.
- Epule, E. T. Peng, C. Lepage, L. & Chen, Z. (2014). **The causes, effects and challenges of Sahelian droughts: a critical review**. *Regional environmental change*, 14(1): 145-۱۵۶.
- Faiz, A. Faiz, A. Wang, W. Bennett, C. (2012). **Sustainable rural road for livelihood sand livability, Procedia-Social and Behavioral Sciences**. London, 153(3): 1-8.
- Fenouillot, F. Rousseau, A. Colomines, G. Saint-Loup, R. & Pascault, J. P. (2010). **Polymers from renewable 1, 4: 3, 6-dianhydrohexitols (isosorbide, isomannide and isoidide): A review**. *Progress in Polymer Science*, 35(5), 578-622.
- Feng, X. Liu, M. Huo, X. & Ma, W. (2017). **What Motivates Farmers' Adaptation to Climate Change? The Case of Apple Farmers of Shaanxi in China**. *Sustainability*, ۹(۴), ۵۱۹.
- Florida, R. (2002). **The rise of the creative class--revisited: Revised and expanded**. Basic Books, 21.
- Go, F. Trunfio, M. & Della Lucia, M. (2013). **Social capital and governance for sustainable rural development**. *Studies in Agricultural Economics* 115, 104-110.
- Gough, M. (2015). **Reconciling Livability and Sustainability: Concept ual and Practical Implications for Planning**. *Journal of Planning Educationan dResearch*, United States, Vol 35, Issue 2, 145-160.
- Gautam, Y. & Andersen, P. (2017). **Multiple stressors, food system vulnerability and food insecurity in Humla, Nepal**. *Reg. Environ. Chang.* 17 (5):1493-1504.
- Habiba, U. Shaw, R. & Takeuchi, Y. (2013). **Farmer's perception and adaptation practices to cope with drought: perspectives from Nothwestern Bangladesh**. *Int J Disaster Risk Reduct*, 2012(1): 72-84.
- Huang, Sh. Wang, L. Wang, H. Huang, Q. Leng, G. Fang, W. & Zhang, Ying. (2019). **Spatio-temporal characteristics of drought structure across China using an integrated drought index**. *Agricultural Water Management*, 218(1): 182-192.
- Hassan, A.G. Fullen, M.A. & Oloke, D. (2019). **Problems of drought and its management in Yobe State, Nigeria**. *Weather and Climate Extremes*, 23(2): 100-192.
- Isa Loo, A. A. Bayat, M. & Bahrami, A.A. (2014). **The notion of livability: a new approach in improvement of quality of life in rural communities-Case study: Qom County, Kahak District**. *Journal Housing and Rural Environment*, 33(146): 9.
- Juanwen, Y. Quanxin, W. & Jinlong, L. (2012). **Understanding indigenous knowledge in sustainable management of natural resources in China: Taking two villages from Guizhou Province as a case**. *Forest policy and economics*, 22: 47-52.
- Jomepour, M. Motiee Langerudi, S. H. Hajihosseini, S. & Salami Beirami, A. (2018). **A Survey of the Environmental Effects ontheLivability of Rural Areas (Case Study: Villages of Buin Zahra County)**. *Journal of Research and Rural Planning*, 7(1), 39-56.

- Keshavarz, M. Karami, E. & Vanclay, F. (2013). **Social experience of drought in rural Iran**. *Land Use Policy*, 30 (1): 120-129.
- Kazana, V. & Kazaklis, A. (2009). **Exploring Quality of Life Concerns in the Context of Sustainable Rural Development at the Local Level: A Greek Case Study**. *Regional Environmental Change*, 9(3): 209-219.
- Leby, J. L., & Hashim, A. H. (2010). **Liveability dimensions and attributes: Their relative importance in the eyes of neighbourhood residents**. *Journal of Construction in Developing Countries*, 15(1), 67-91.
- Li, S. Juhász-Horváth, L. Harrison, P. A. Pintér, L. & Rounsevell, M. D. (2017). **Relating farmer's perceptions of climate change risk to adaptation behavior in Hungary**. *Journal of Environmental Management*, 185(5): 21-30.
- Litman, T. (2010). **Quantifying the benefits of nonmotorized transportation for achieving mobility management objectives**. Victoria Transport Policy Institute, 28.
- Lyndhurst, B. (2010). **Livability and sustainable Development: Bad Habits and Hard Choices**. Final Report for ODPM. Brook Lyndhurst, UK.251.
- Lei, Y. Liu, C. Zhang, L. & Luo, S. (2016). **How smallholder farmers adapt to agricultural drought in a changing climate: a case study in southern China**. *Land Use Policy* 55: 300–308. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.012>.
- Marschke, M.J. & Berkes, F. (2006). **Exploring strategies to build livelihood resilience: a case from Cambodia**. *Ecology and Society*, Canada, 111(1): 22-42.
- Manandhar, S. Vogt, D.S. Perret, S.R. & Kazama F. (2011). **Adapting cropping systems to climate change in Nepal: a cross-regional study of farmers' perception and practices**. *Reg Environ Change* 20(1): 35–48.
- Miller, H.J. Witlox, F. & Tribby, C.P (2013). **Developing context-sensitive livability indicators for transportation planning: a measurement framework**. *Journal of Transport Geography* 26, 51–64.
- Niang, I. Ruppel, O.C. Abdrabo, M.A. Essel, A. Lennard, C. Padgham, J. & Urquhart, P. (2014). **Climate Change: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1199-1265.
- Noble, I.R. Huq, S. Anokhin, Y.A. Carmin, J. Goudou, D. Lansigan, F.P. Osman-Elasha, B. & Shaw, R. (2006). **Community-based climate change adaptation in Vietnam: inter-linkages of environment, disaster, and human security**. In: Sonak, J. (Ed.). *Multiple dimensions of global environmental changes*, TERI publications, 521-547. Speranza.
- Parishan, m. (2011). **Reduction of natural hazards vulnerability (earthquake) using risk management approach (case study: rural areas of Qazvin province)**. Ph.D. Treatise in Geography and Rural Planning, Tarbiat Modares University, Tehran. 15.
- Perogordo, J. & Daniel, A. (2010). **The Silesia Mega polis: A study of the vision, plan and possibilities**. LAPLAMBERT Academic Publishing, London, 108p.

